

ROCAS

CLASIFICACION DE LAS ROCAS

1. ROCAS IGNEAS:

- Intrusivas o Plutónicas
- Extrusivas o Volcánicas

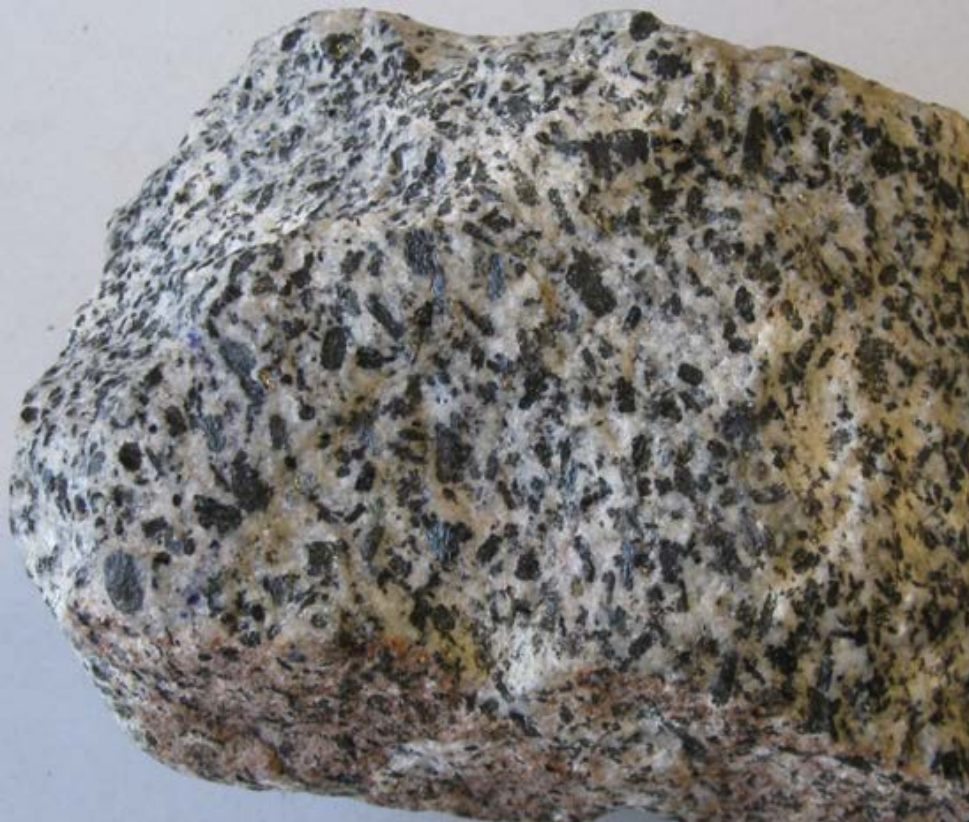
2. ROCAS SEDIMENTARIAS:

3. ROCAS METAMORFICAS:

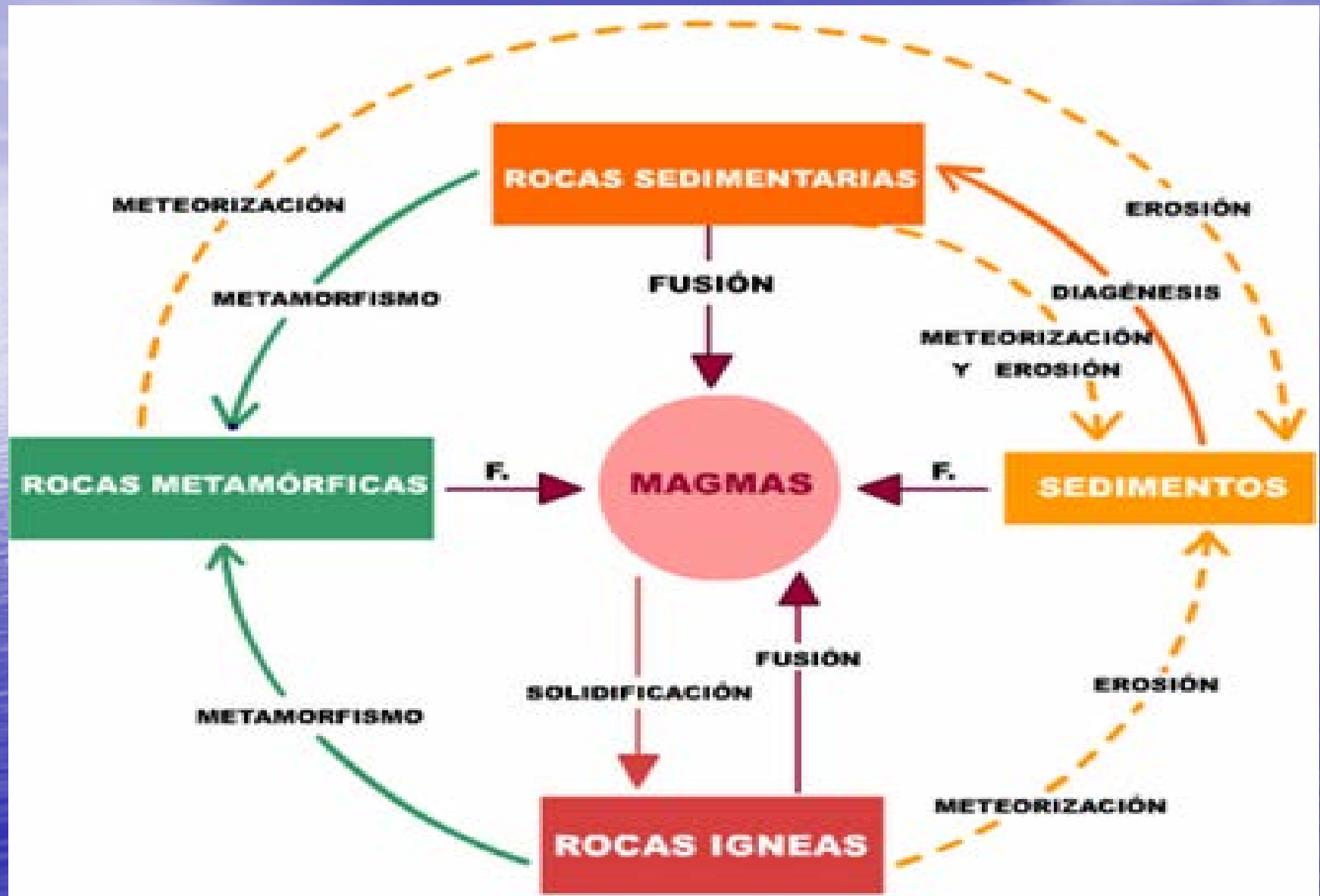
ROCCAS

Ignineas



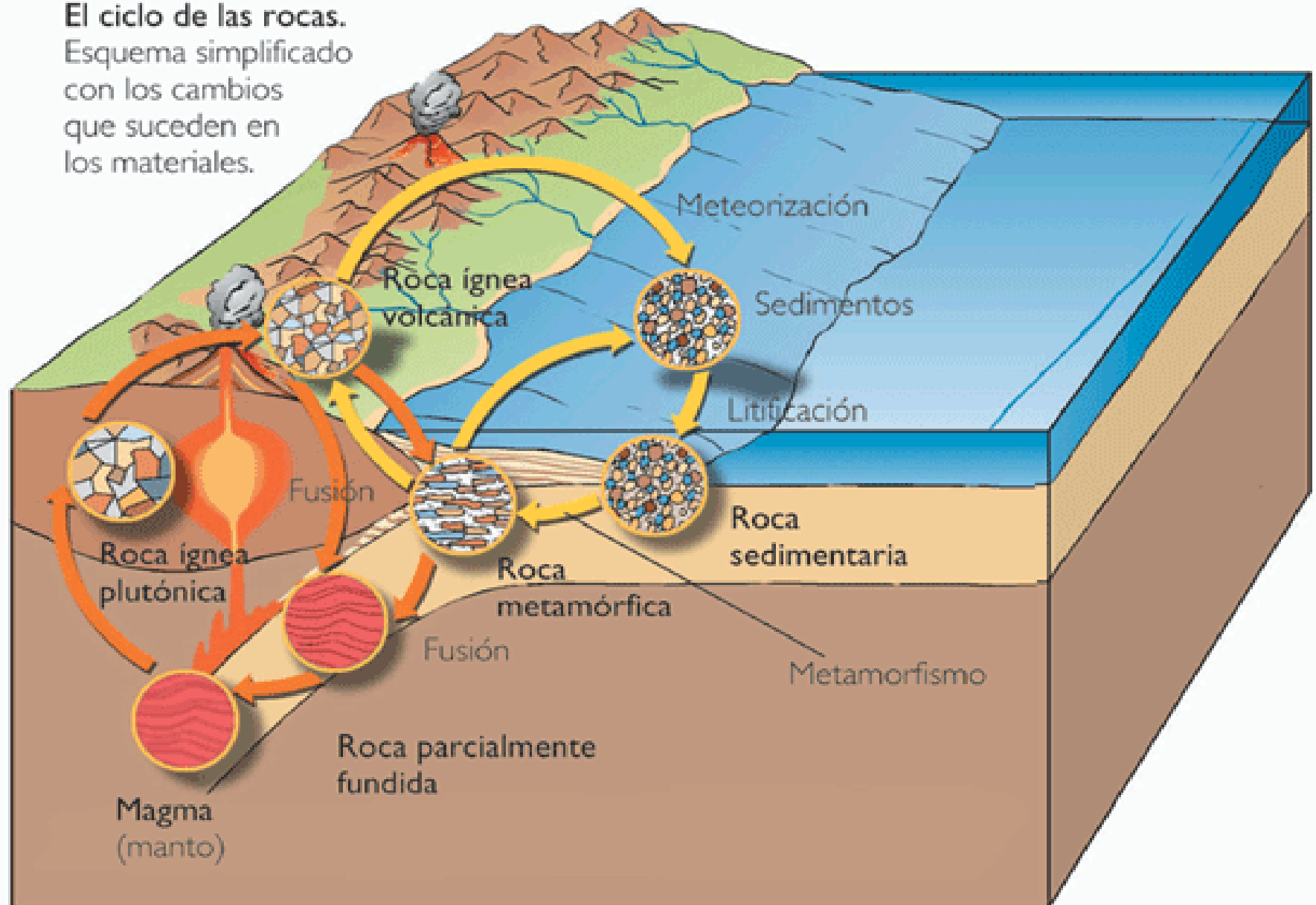


EL CICLO DE LAS ROCAS

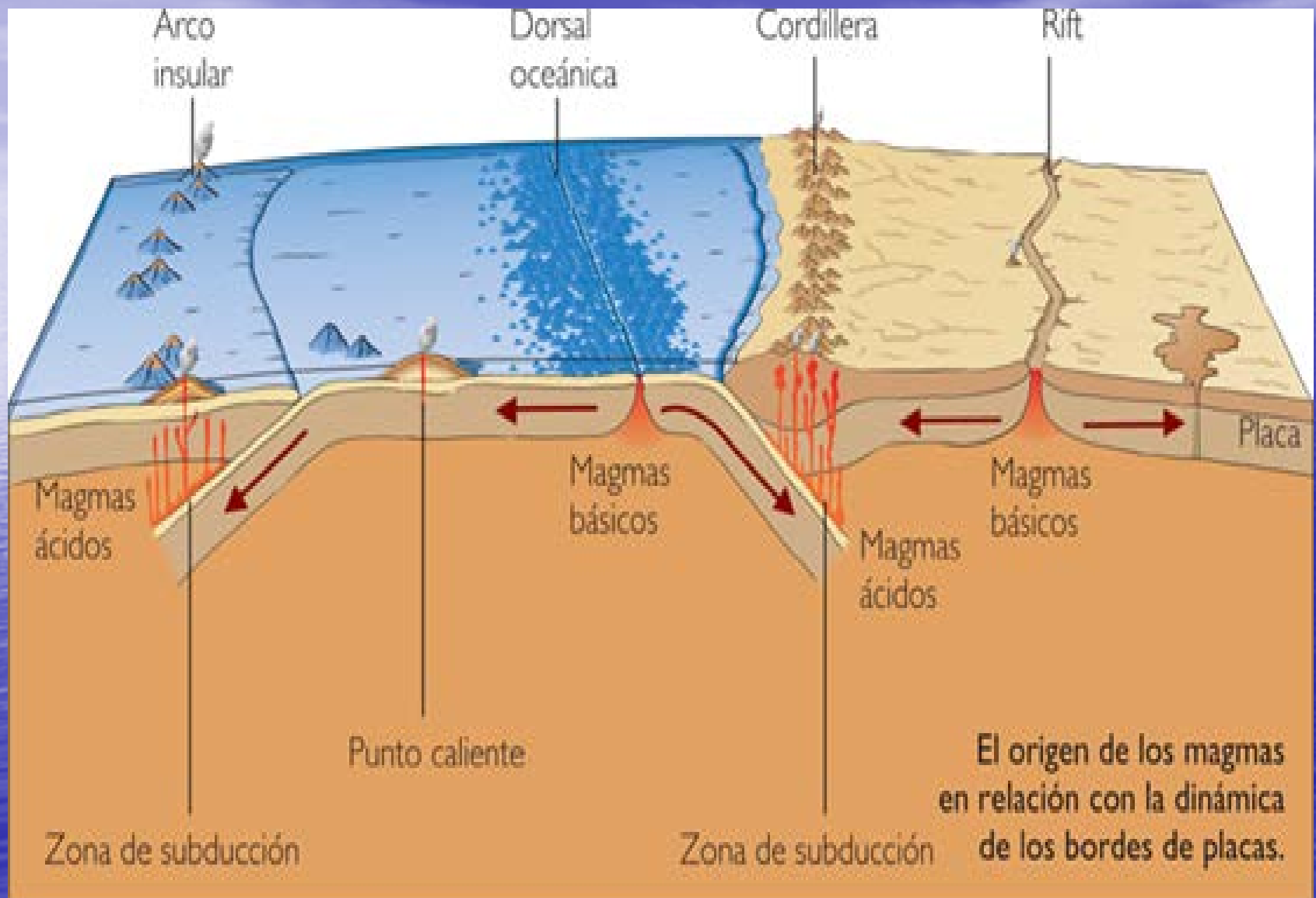


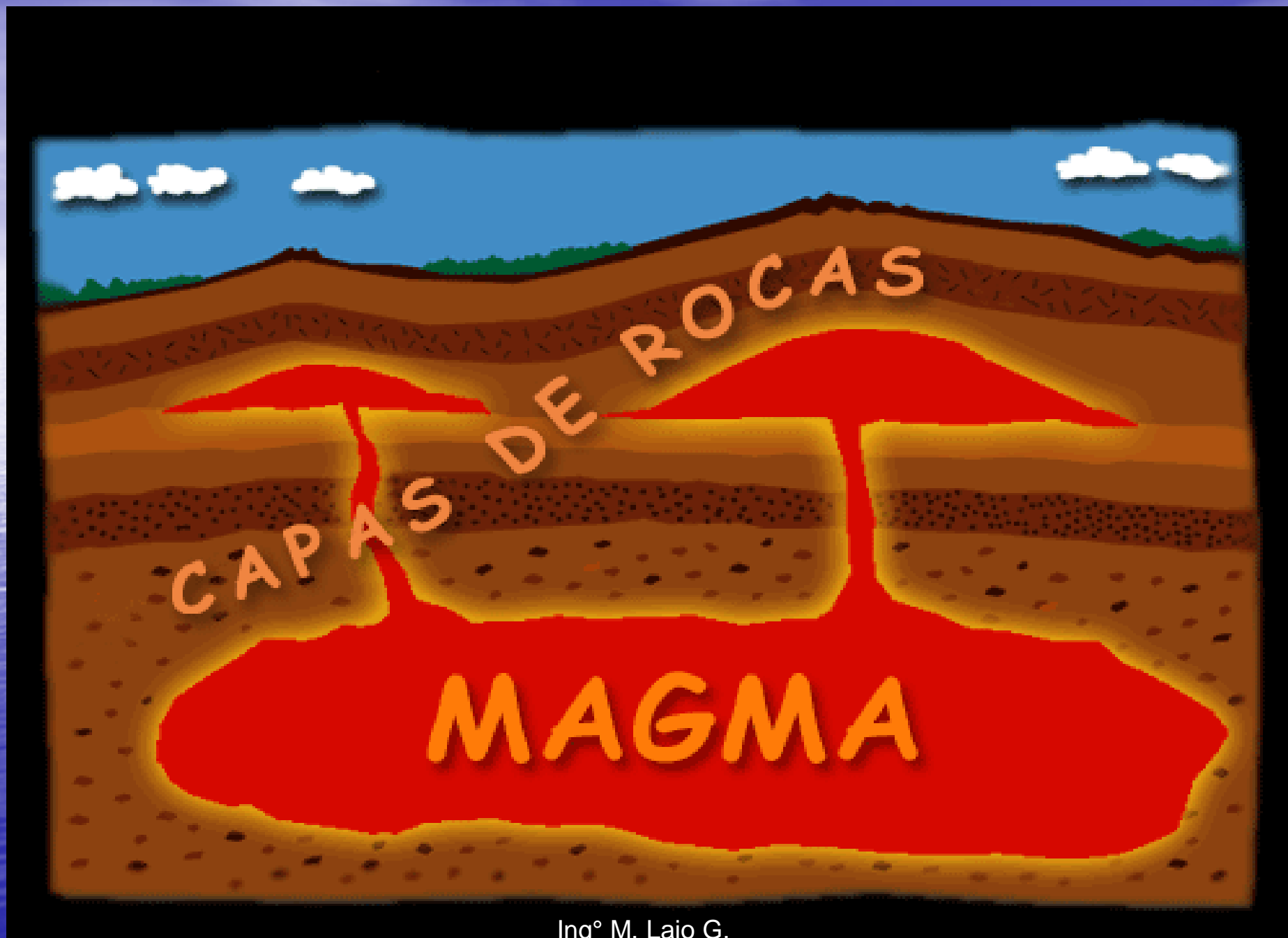
El ciclo de las rocas.

Esquema simplificado con los cambios que suceden en los materiales.

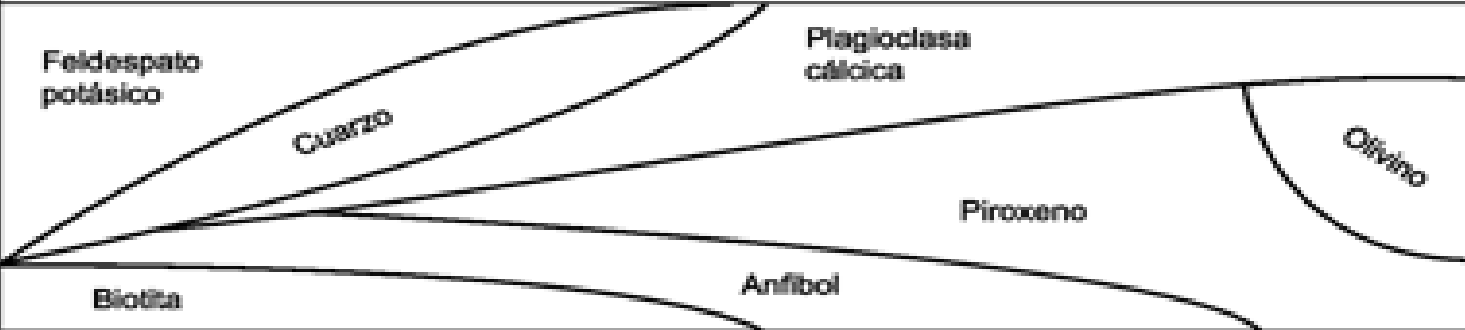


ORIGEN DEL MAGMA



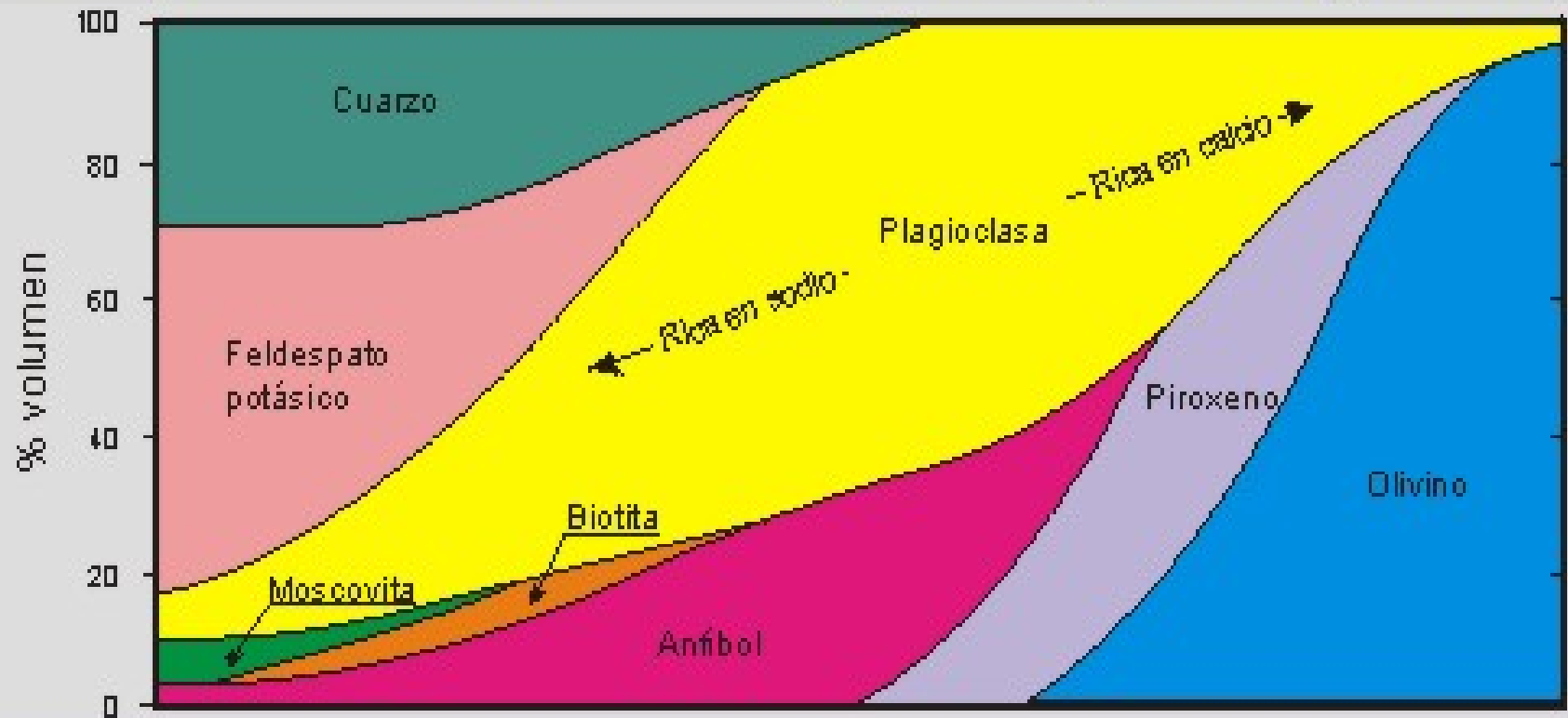


Clasificación de las Rocas Igneas

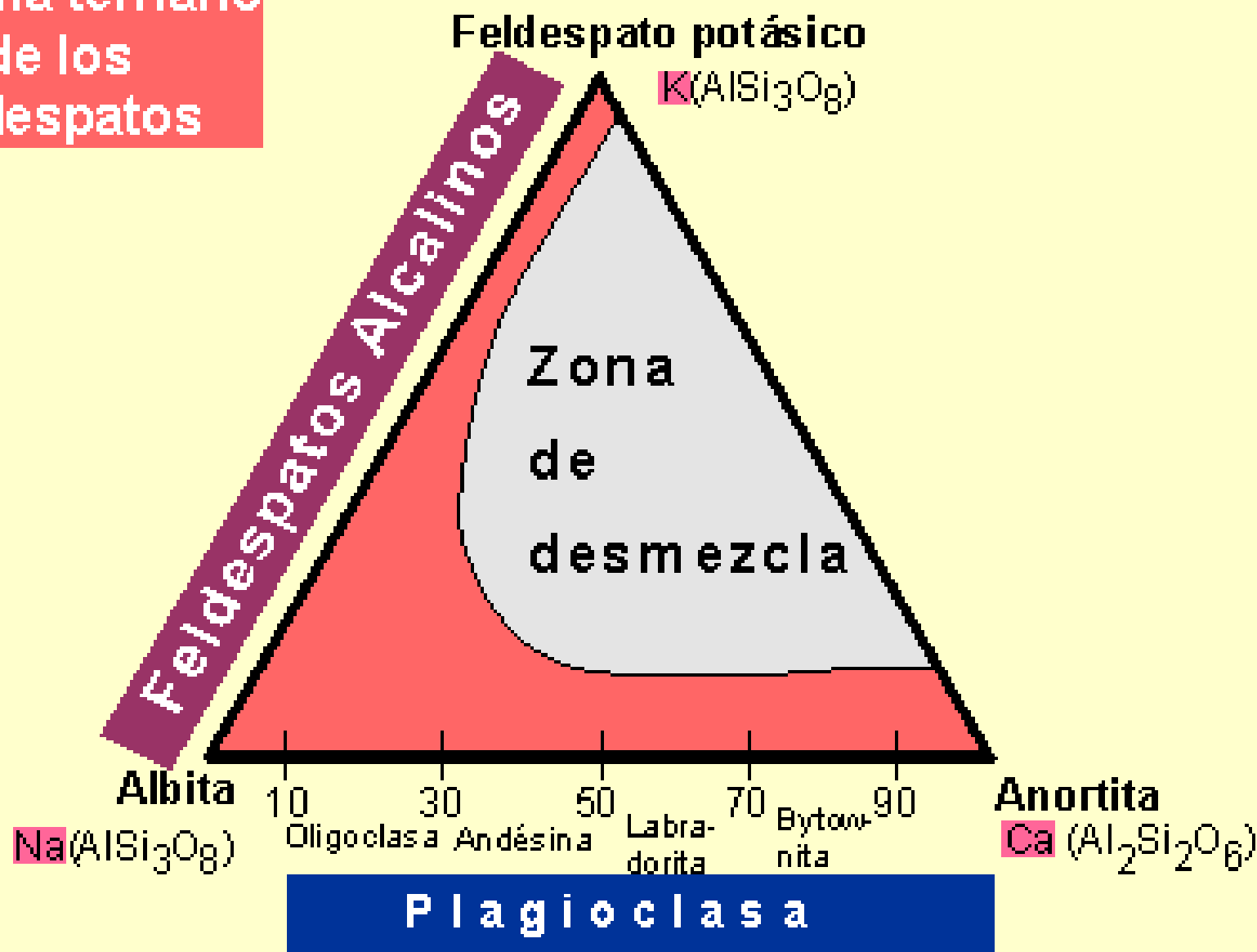
			COMPOSICIÓN MINERALÓGICA		
ORIGEN	TEXTURA				
			COMPOSICIÓN QUÍMICA		
			Ácida > 66% Sílice	Intermedia 52% - 66% Sílice	Básica < 52% Sílice
Extrusivo	Volcánica	Vítrea grano fino	CENIZAS – VIDRIOS – TOBAS – TUFAS – BRECHAS - LAVAS		
Intrusivo	Hipobásal	Atarctica grano fino	RIOLITA	ANDESITA	BASALTO
	Plutónica abisal	Faneríticas grano grueso	GRANITO	DIORITA	GABRO
Color			Claro	Intermedio	Oscuro

MINERALOGÍA DE LAS ROCAS ÍGNEAS

	Félsicas	Intermedias	Máficas	Ultramáficas
Cristalinas	Granito	Diorita	Gabro	Peridotita
Hipocristalinas	Ríolita	Andesita	Basalto	Komatiita



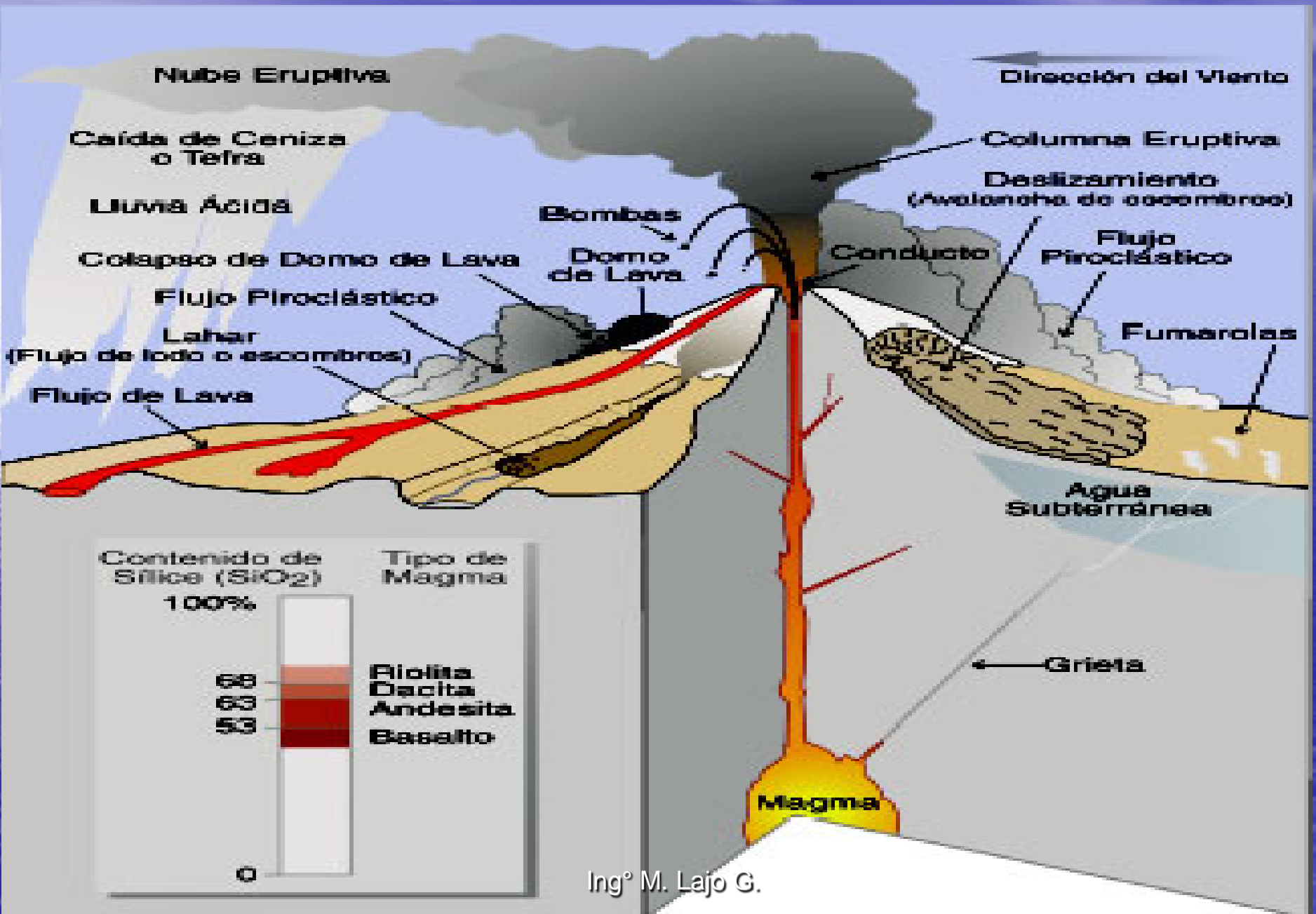
Sistema ternario de los feldespatos



WG98/Feltern1.cdr

Tipo de plagioclasa	Albita(Ab) en %	Anortita en %
Albita	100 - 90	0 - 10
Oligoclasa	90 - 70	10 - 30
Andesita	70 - 50	30 - 50
Labradorita	50 - 30	50 - 70
Bytownita	30 - 10	70 - 90
Anortita	10 - 0	90 - 100

Estructura de un volcán





A detailed cross-section diagram of a volcano. The central feature is the main vent (chimenea principal), a large vertical tube filled with molten lava (lava) that extends from the magma chamber at the base to the crater. The crater rim is composed of solidified lava from previous eruptions (lava sólida de erupciones anteriores). From the crater, a massive plume of ash and gas (nubes de ceniza) rises into the sky. Within this plume, there are smaller clouds of gas (gases) and a volcanic bomb (bomba volcánica) is shown in mid-air. On the flanks of the volcano, secondary vents (chimenea secundaria) are visible, with one showing a flow of cold lava (colada de lava fría de erupciones anteriores) down the slope. The entire diagram is set against a blue sky background.

gases

**bomba
volcánica**

**nubes
de
ceniza**

chimenea principal

**lava sólida de
erupciones anteriores**

chimenea secundaria

lava

**colada de lava fría
de erupciones
anteriores**

Margen continental activo y subducción

Placa oceánica

Placa continental

placa joven

placa vieja

Seamount

Fosa oceánica

Zona de acreción

Lomo central oceánico
(cordillera central)

sedimentos marinos

rocas volcánicas

actividad sísmica

Volcanes de un margen
continental activo:

Andesita
Riolita
Basalto

Zona de Benioff
Subducción
+ presión
Metamorfismo
+ temp °C

Fusión parcial

MORB

(Middle Ocean Rift Basalt)

Basalto toleítico

poco SiO₂

plagioclasa

augita

ortopiroxeno

OIB

(Ocean Island Basalt)

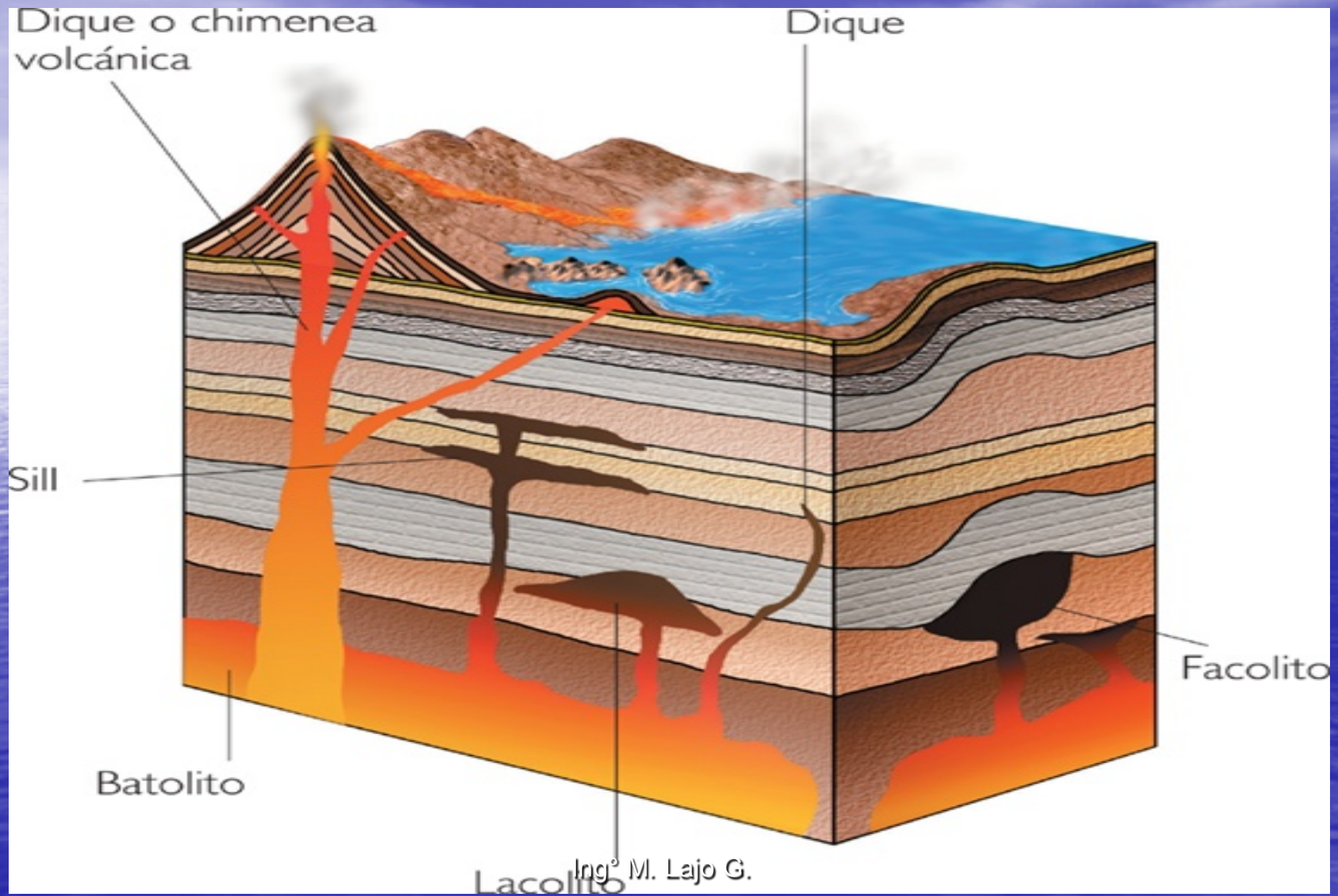
Basalto alcalino

+olivino

WG98/plattec1.cdr

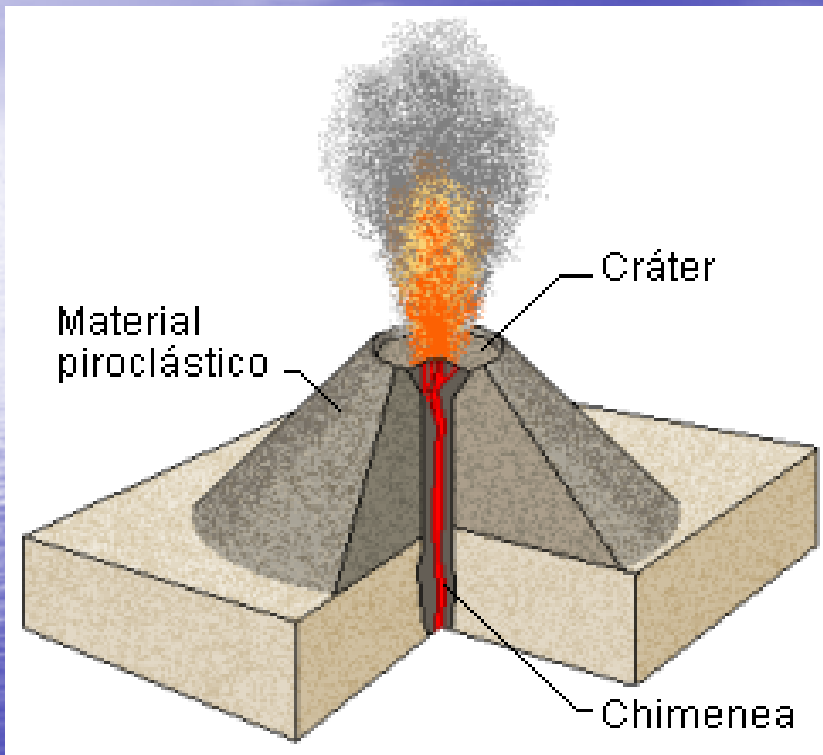
Ing° M. Lajo G.

Clasificación



Tipos de Volcanes:

- 1.- Conos de ceniza

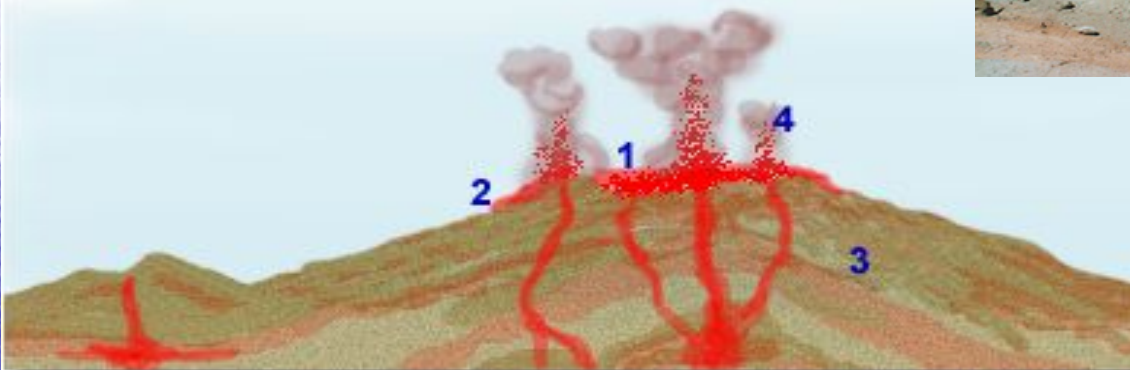


Los **conos de ceniza** (o de escorias) son volcanes simples que tiene una forma de cono y no son muy grandes.

2.- Volcanes en Escudo

Estructura de un volcán de escudo

- 1 Cráter con lago de lava
- 2 Cono adventicio
- 3 Cono tipo escudo
- 4 Surtidor de lava



ecuadorciencia.co



Monte Olimpo de Marte.
Altura 27 Kms.

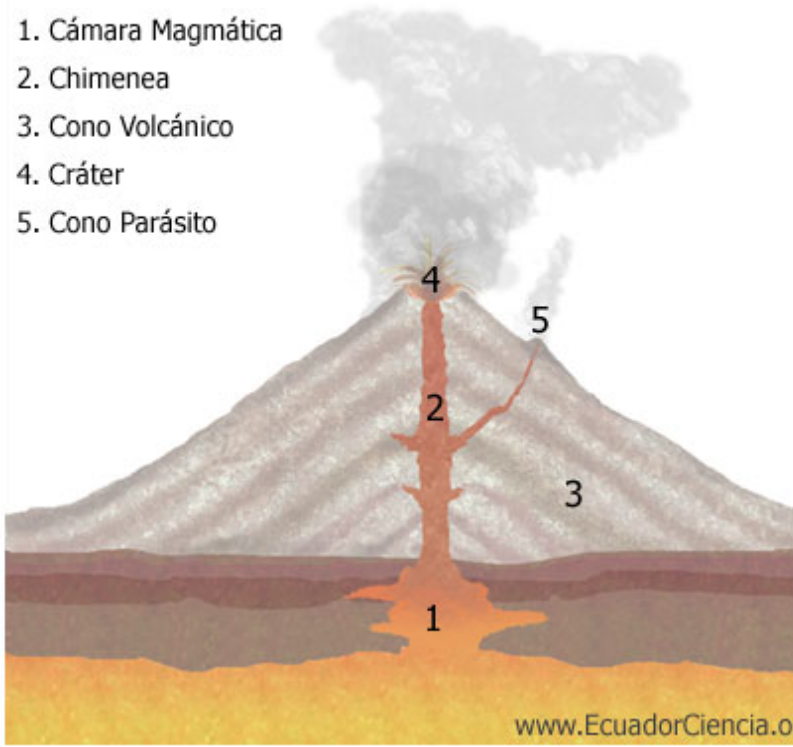
astrociencia.com

Se forman en lugares donde la lava es expulsada de forma fluida. Su base es muy amplia

3.- Volcanes Estratificados

Estratovolcán

1. Cámara Magmática
2. Chimenea
3. Cono Volcánico
4. Cráter
5. Cono Parásito



Son volcanes que alternan erupciones explosivas y erupciones tranquilas . Constituidos por una serie de estratos volcánicos. Son los formados por capas de material fragmentario y corrientes de lava intercaladas, lo que indica que surgieron en épocas de actividad explosiva, seguidas por otras donde se arrojaron corrientes de lava fluida

Ing° M. Lajo G.

Tipos de Erupciones volcánicas

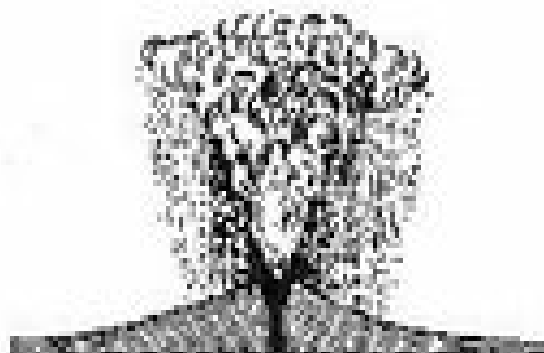
Fisura o
Islándico



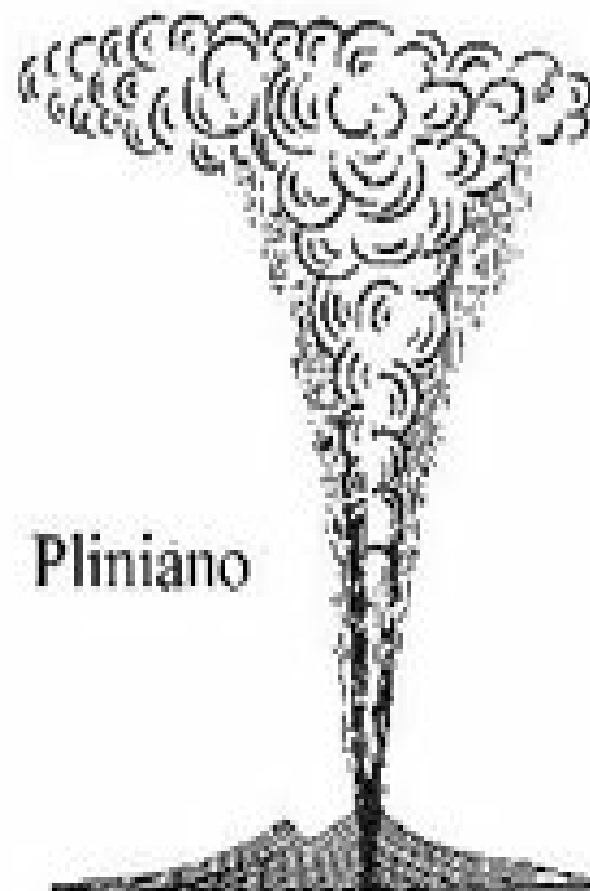
Hawaiano



Estromboliano

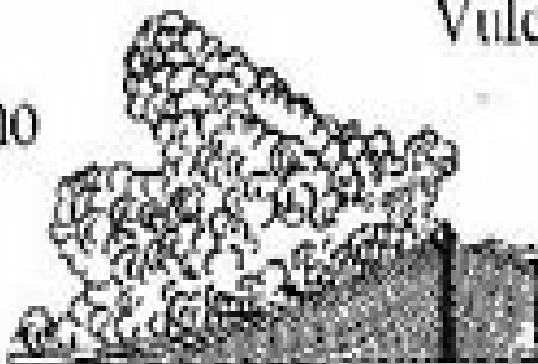


Vulcaniano



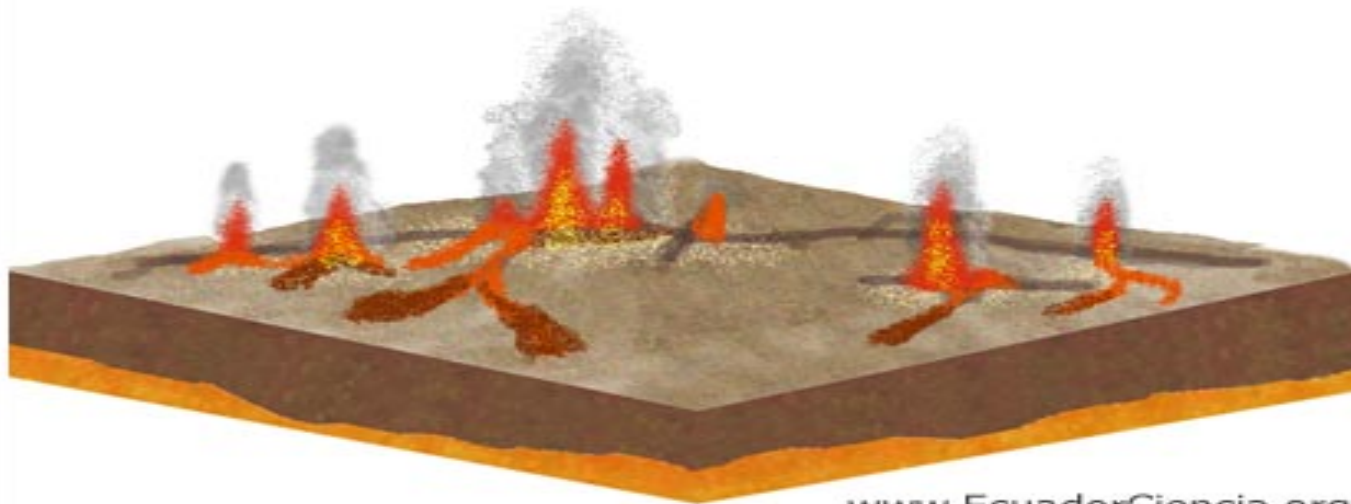
Pliniano

Peleano



Tipo Islandes

Volcán Islándico



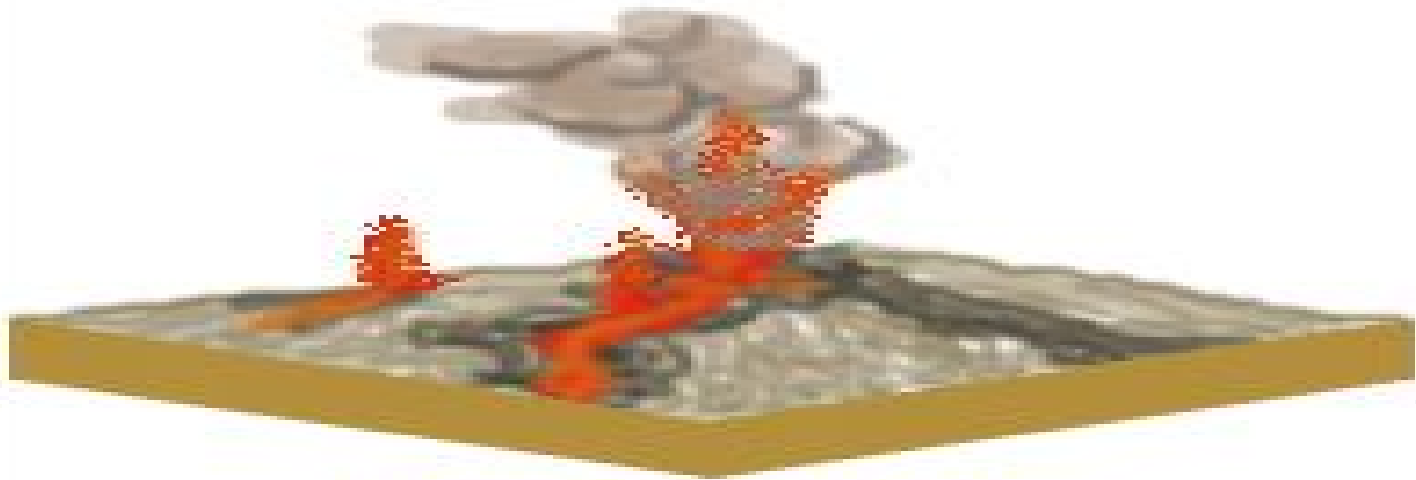
www.EcuadorCiencia.org

ISLANDES: Erupción de fisura, emisiones no explosivas de mediano a grandes volúmenes de lava basáltica.

Ing° M. Lajo G.

Tipo Hawaiano

Tipos de volcanes



Tipo Hawaiano

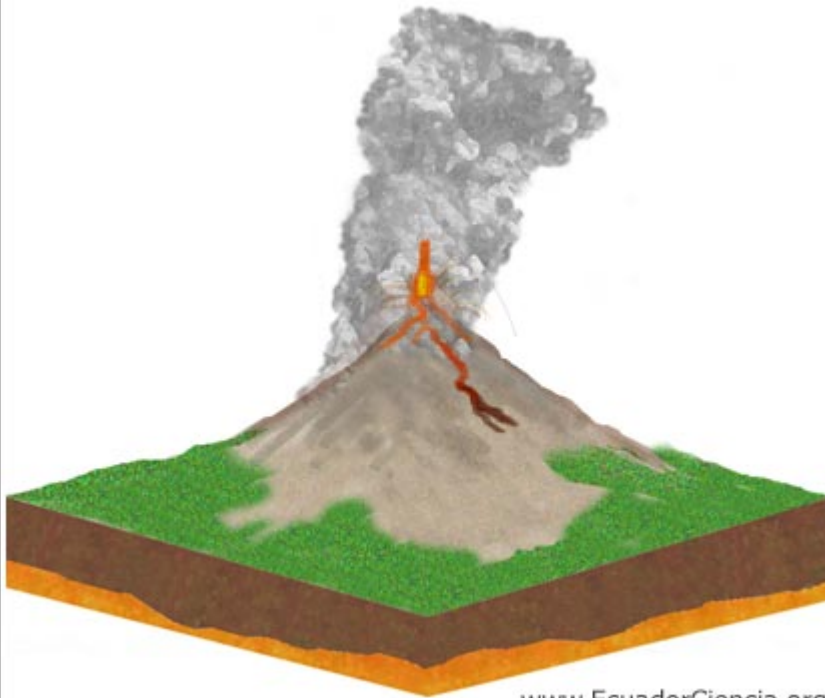
ecuadorciencia.com

-HAWAIANO: Las lavas que expulsan estos volcanes son muy fluidas, sin tener desprendimientos de gases. Estas lavas se desbordan al rebasar el cráter y se deslizan con facilidad. Algunas partículas de su lava, cuando son arrastradas por el viento, forman hilos cristalinos.

Ing° M. Lajo G.

Tipo Estromboliano

Volcán Estromboliano



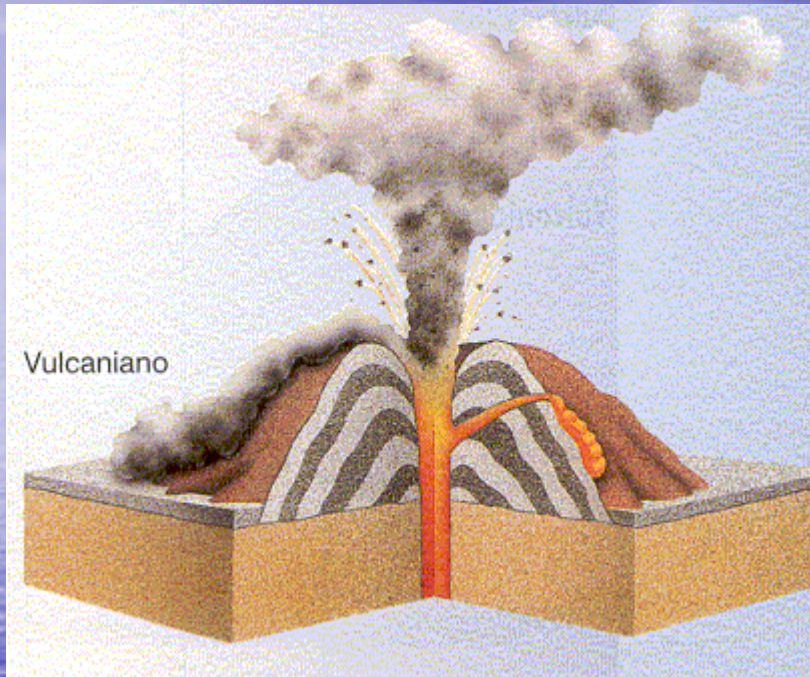
www.EcuadorCiencia.org



Volcán Estrómboli

ESTROMBOLIANO: La lava es fluida con desprendimientos abundantes y violentos de gases. Debido a que los gases pueden desprenderse con facilidad, no se forman cenizas. Cuando la lava cae por los bordes del cráter, desciende por las laderas y barrancos, pero no alcanza tanta extensión como el hawaiano.

Tipo Vulcaniano



VULCANIANO: En este tipo de volcanes se desprenden grandes cantidades de gases de un magma poco fluido. Por eso las explosiones son muy fuertes y pulverizan la lava, produciendo gran cantidad de cenizas que son lanzadas al aire con otros materiales fragmentarios. Cuando expulsa la lava, ésta se consolida rápidamente, pero los gases que desprenden rompen su superficie. Por eso resulta muy áspera y muy irregular.

Ing° M. Lajo G.

Tipo Vesubiano

Volcán Vesubiano



VESUBIANO: *La presión de los gases es muy fuerte y produce explosiones muy violentas. Forma nubes ardientes que al enfriarse producen precipitaciones de cenizas*

Ing° M. Lajo G.

Tipo Peleano

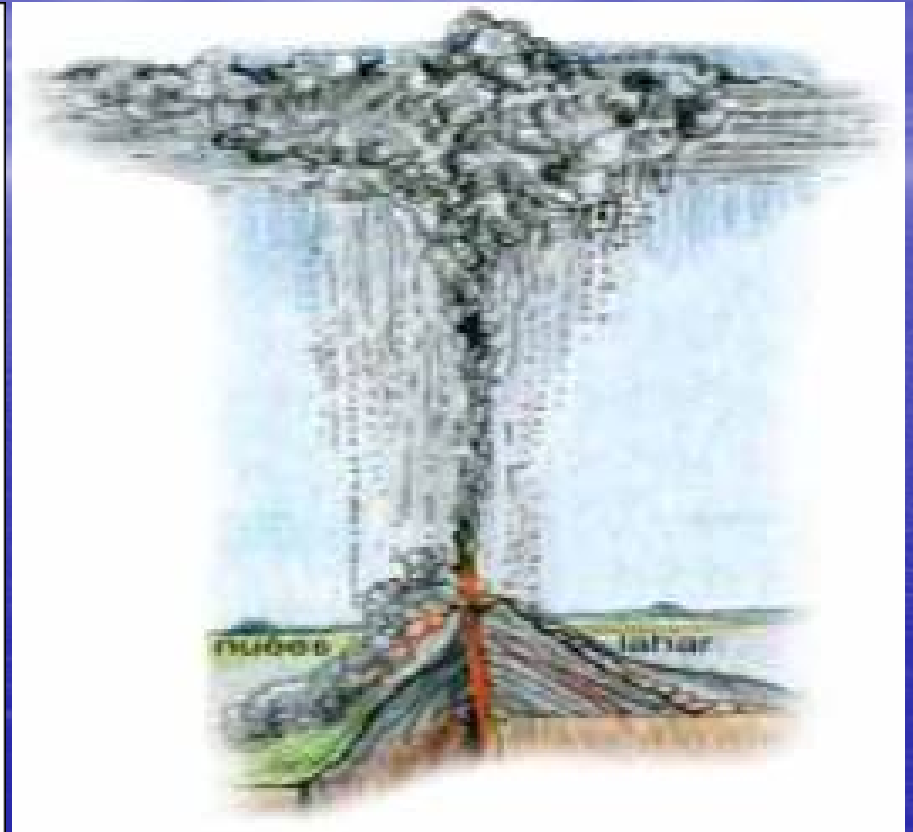
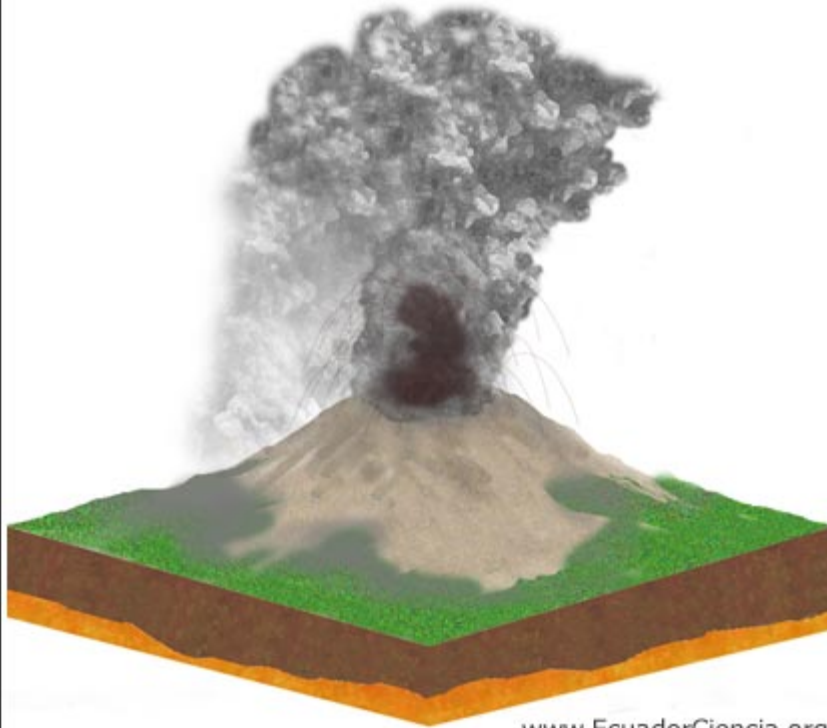


-PELEANO: Su lava es muy viscosa y se consolida con gran rapidez. Lleg a tapar por completo el cráter. La enorme presión de los gases que no encuentran salida, levanta este tapón que se leva formando una gran aguja.

Ing° M. Lajo G.

Tipo Pliniano

Volcán Pliniano



PLINIANO: Emisión paroxísmica de grandes columnas eruptivas y flujos piroclásticos. Intensas explosiones producen extensas lluvias de ceniza y lapilli.

Volcanes Activos en el sur del Perú

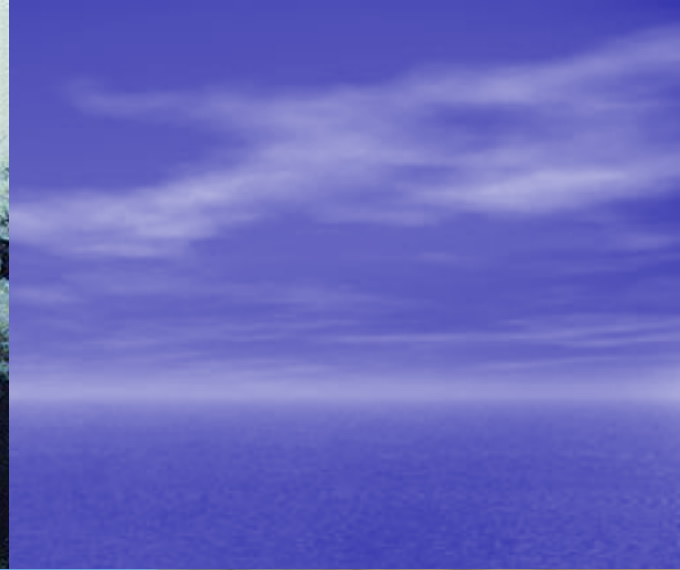
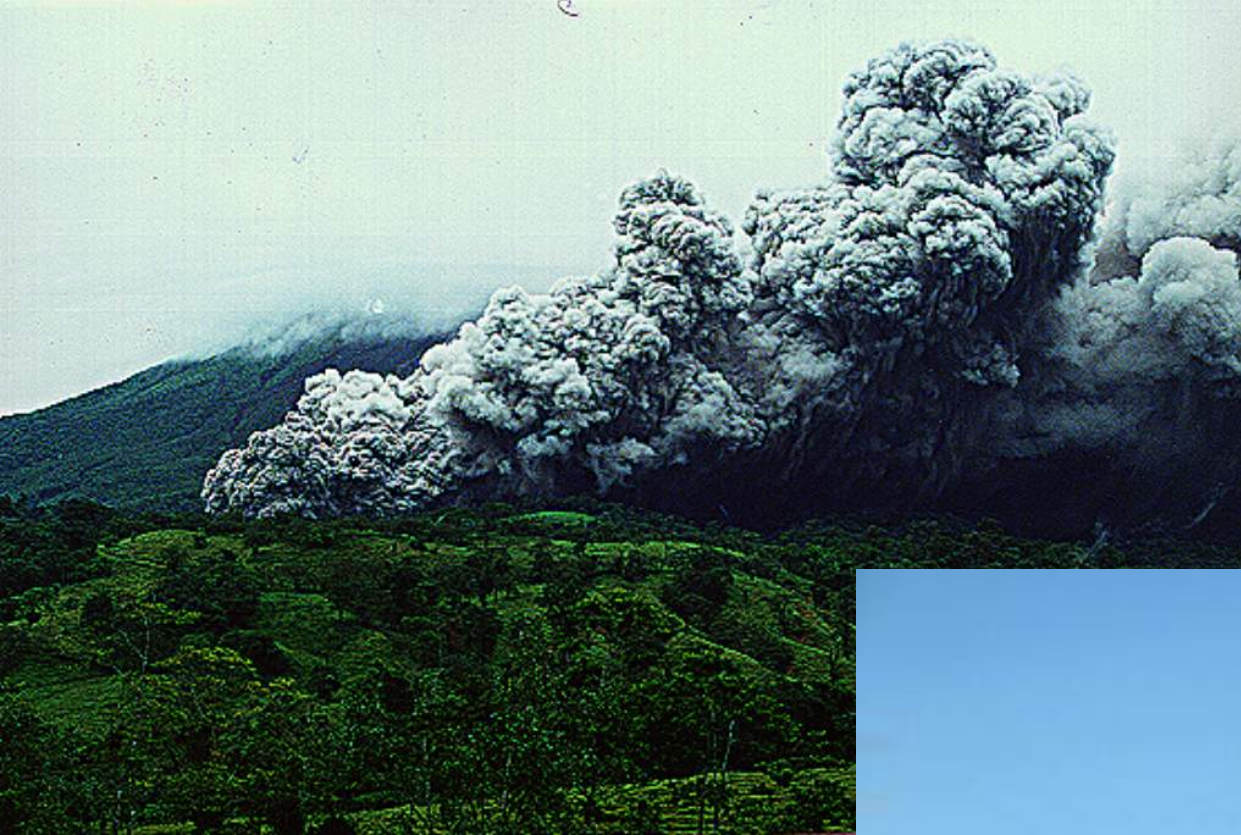
De los mas de 400 volcanes , algunos de ellos ofrecen Peligros:

- Sabancaya y Misti en Arequipa
- Ubinas, Huaynaputina y Ticsani en Moquegua
- Tutupaca y Yucamani en Tacna.

Calamidades de origen Volcánico

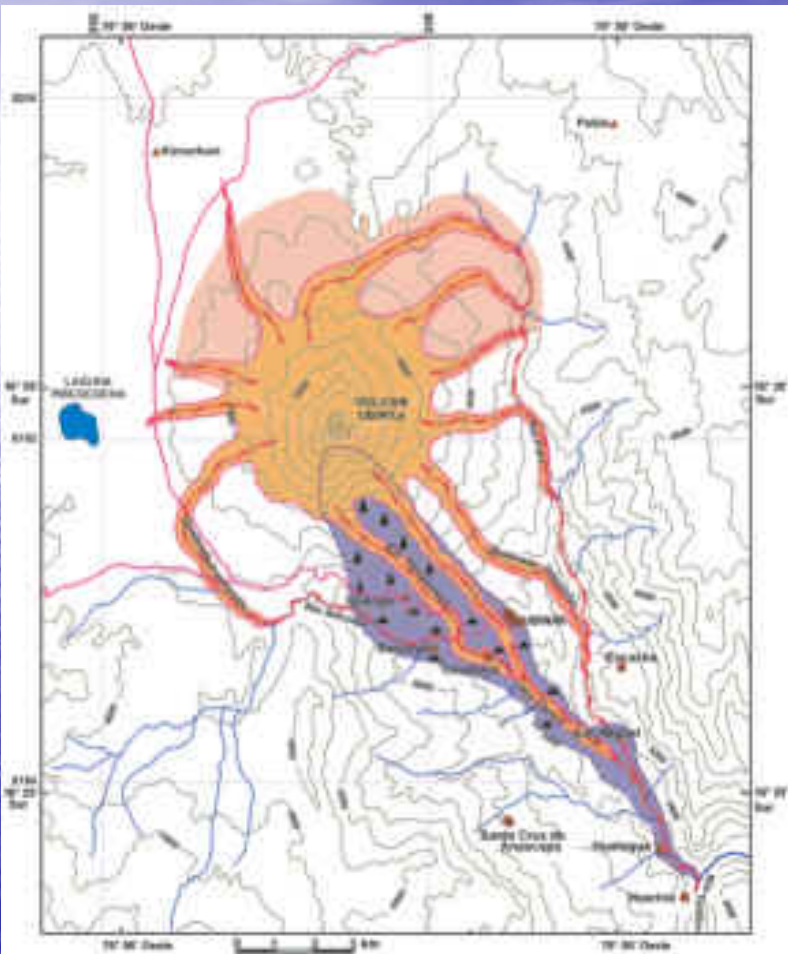
1.- Flujos de Lava





2.- Flujos Piroclásticos

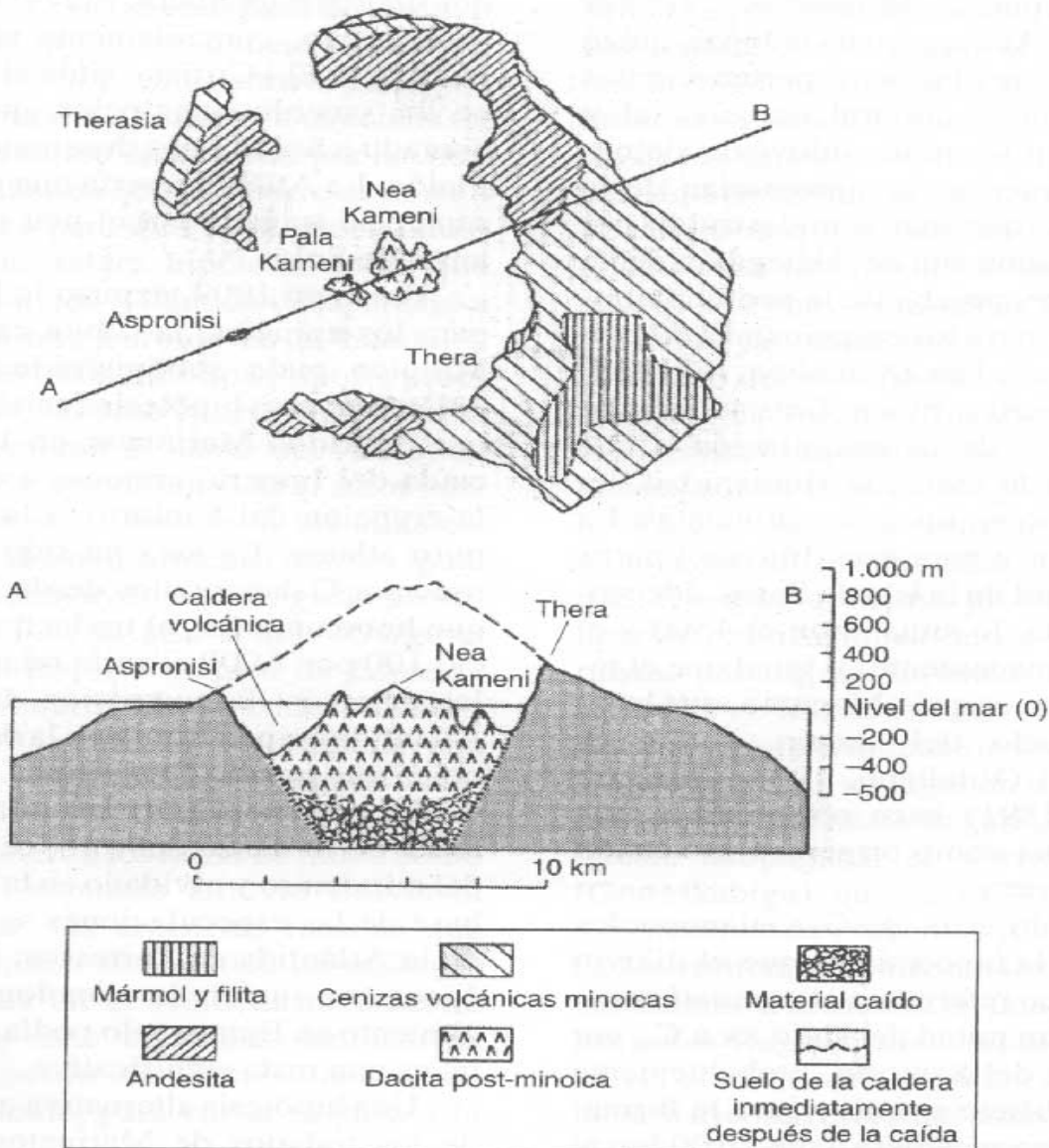
3.- LAHARES



4.- Caida Libre de ceniza

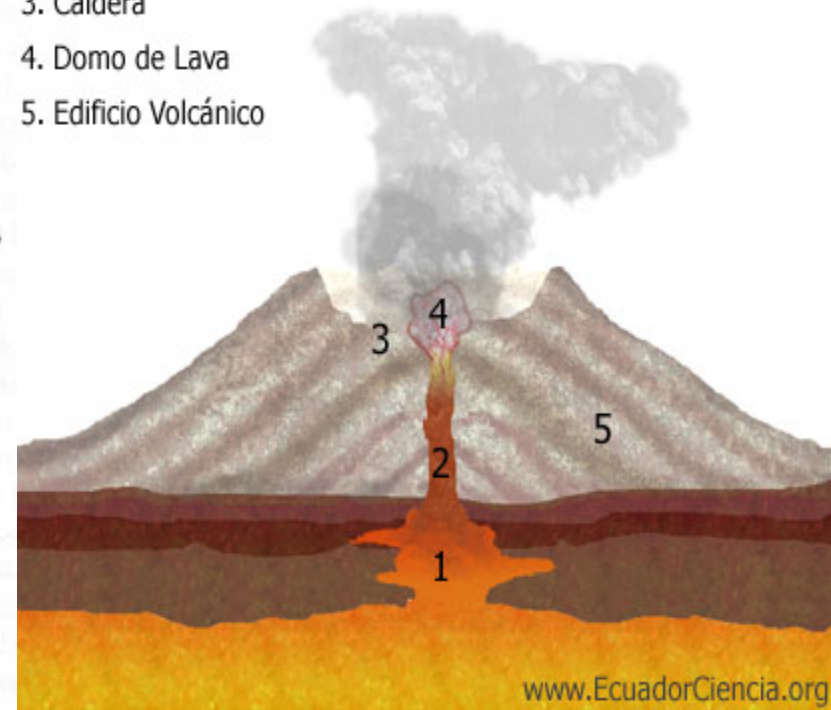


CALDERAS



Caldera Volcánica

1. Cámara Magmática
2. Chimenea
3. Caldera
4. Domo de Lava
5. Edificio Volcánico



Rocas Ígneas



Ing° M. Lajo G.

Pegmatitas



P. de mica



P. feldespática



P. turmalinífera

Riolitas



Obsidiana



Obsidiana navada



Riolita



Riolita bandeada



Pumita

Granitos



G. rosa



G. Hornbléndico



Ing° M. Lajo G. gráfico



G. leucogranito

Rocas Igneas intrusivas

1.- Granito



GTS-9641



GTV-9622



W-22



L-706



GRM-9371



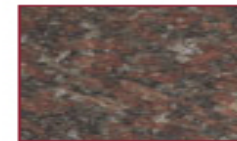
PP-5568



RGA-9620



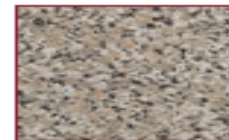
RGR-9640



GRR-9364



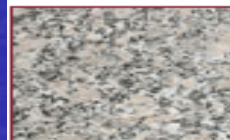
F-281



RG-102



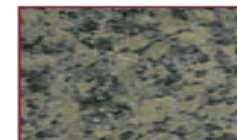
GRB-240



GRT-241



GRP-239



UBT-263



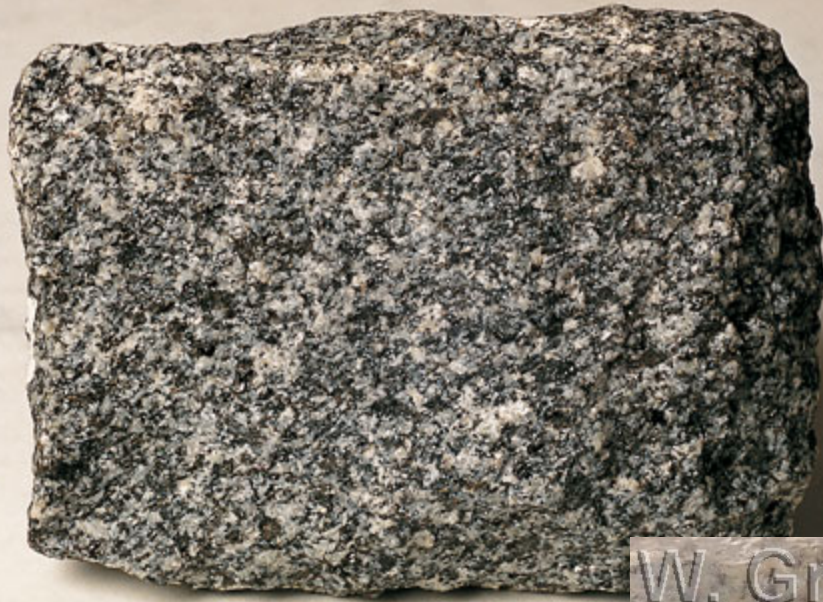
BLK-262

Ing° M. Lajo G.

2.- Tonalita



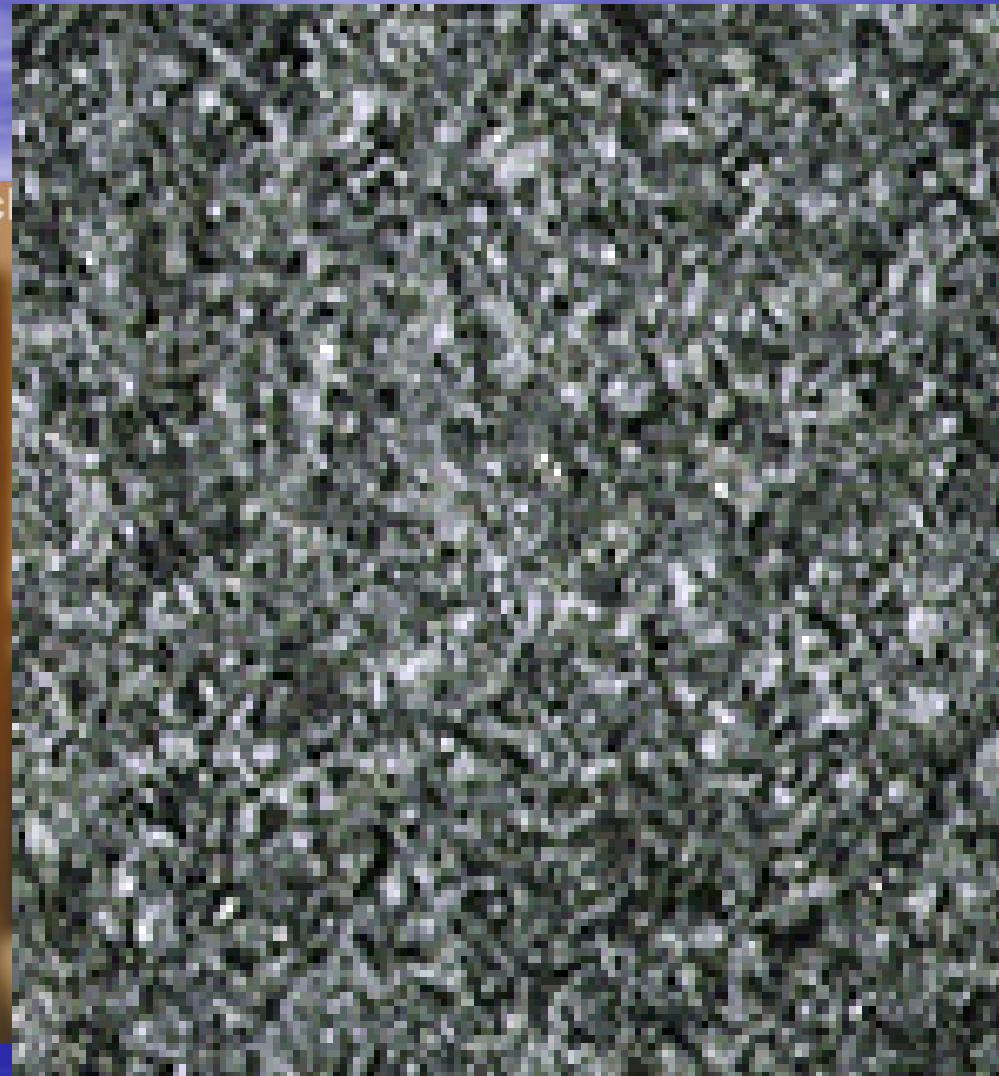
3.- Diorita



W. Griem (2006)



4.- Gabro

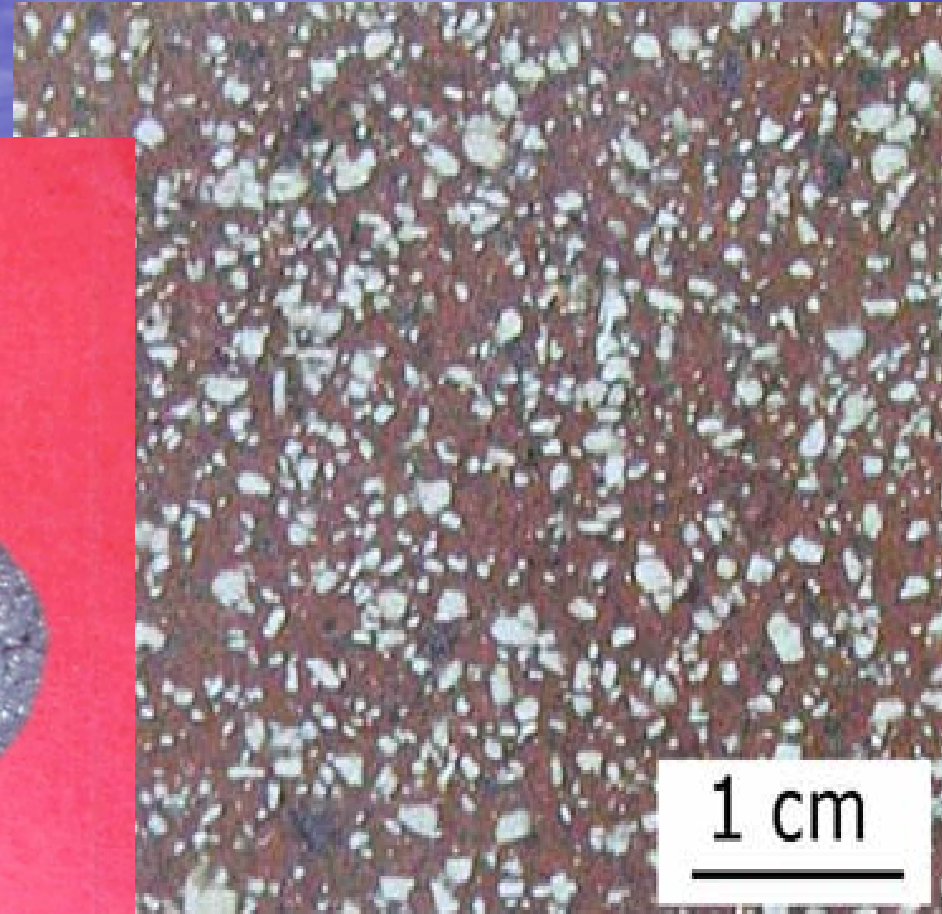


Roca Ignea Extrusiva

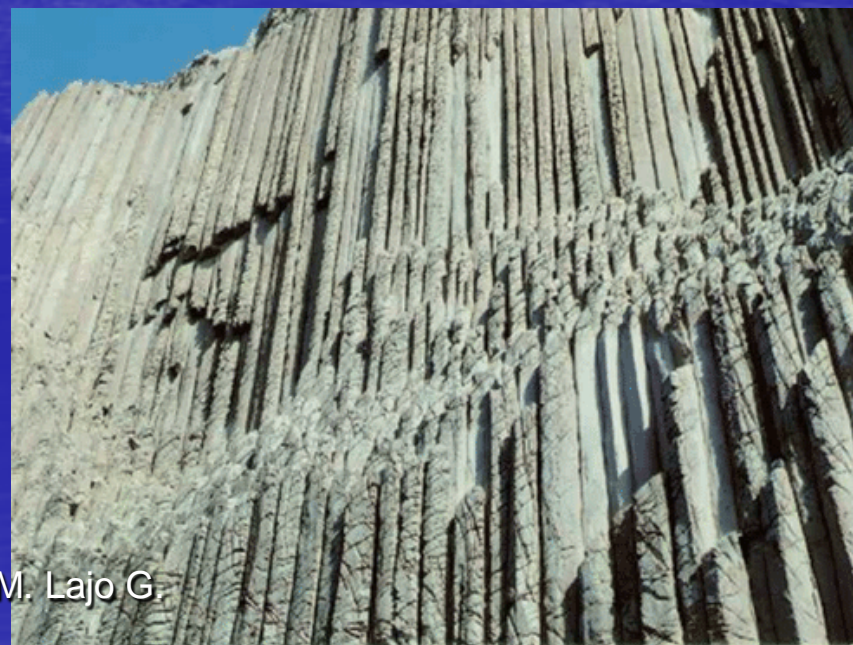
1.- Riolita



2.- Andesita



3.- Basalto

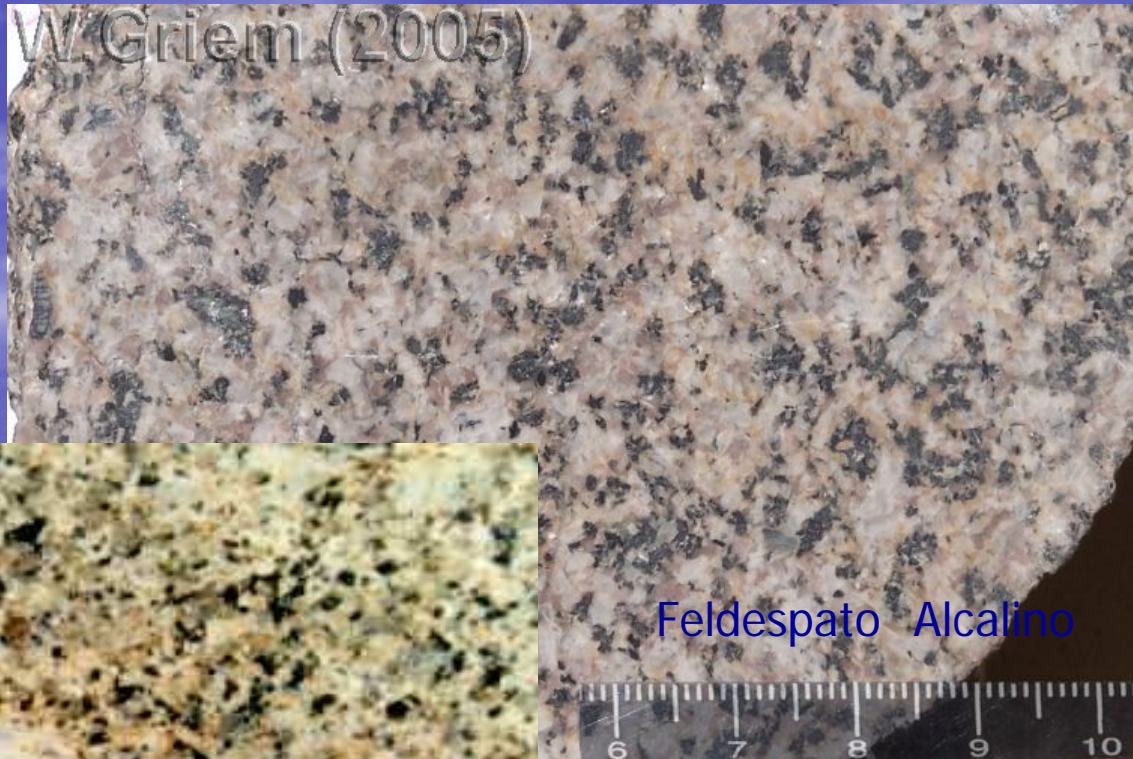


3.- Vidrio Volcánico: Obsidiana



Feldespato

W. Griem (2005)



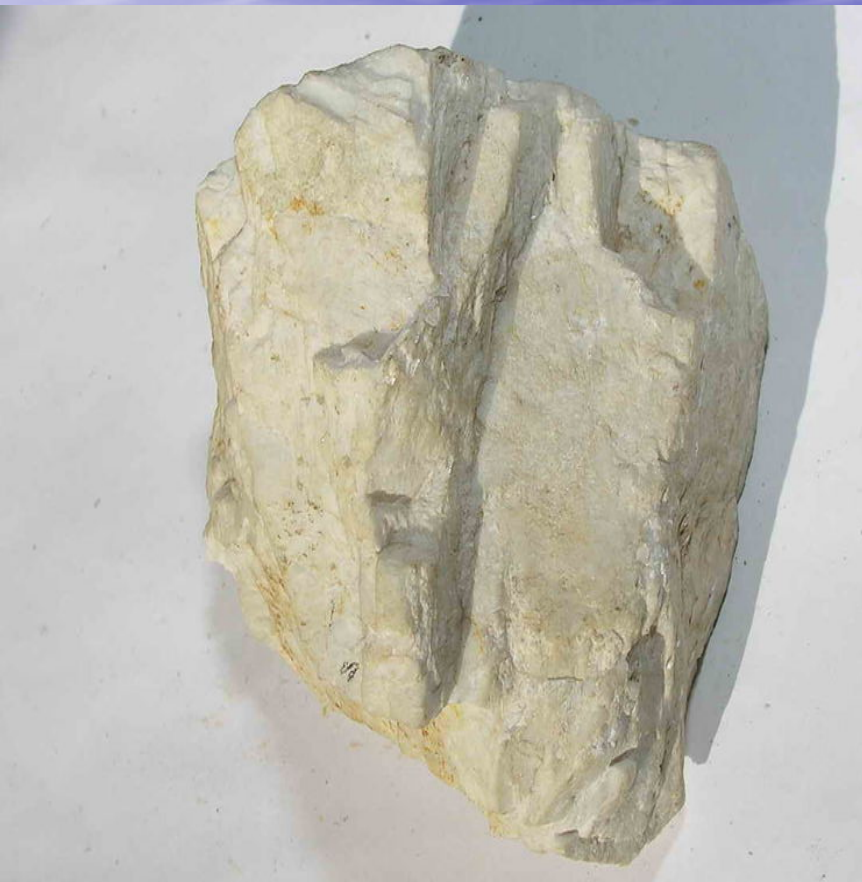
Feldespato potásico



Feldespato Alcalino



Plagioclase : **Albita** $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$



Albita cristalizada ($\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$)



Ing° M. Lajo G.

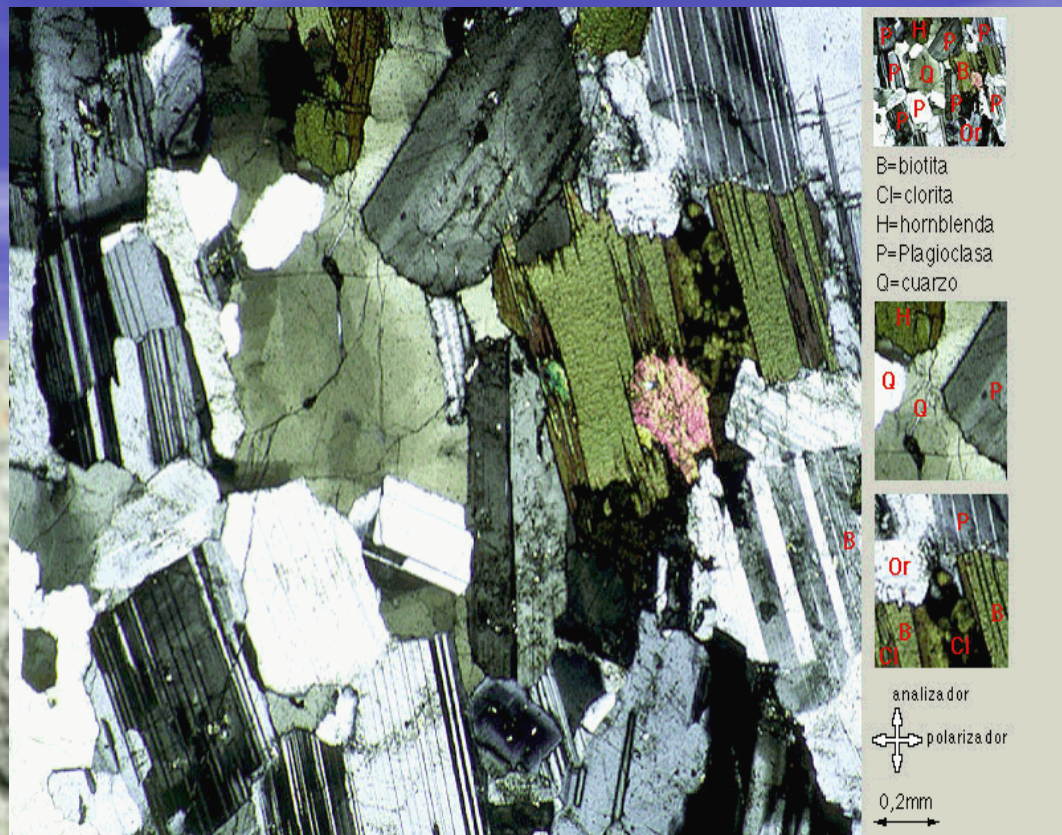
Plagioclase : Anortita ($\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$)



Ortosa



Hornblenda



Mica: Biotita



Piroxeno



Los **piroxenos** son silicatos monoclónicos de hierro y de calcio. De brillo vítreo, color negro o verde negruzco son inalterables por el ácido clorhídrico. Se encuentran presentes en las rocas ígneas. Químicamente tienen un parecido a los anfíboles pero se diferencian de estos por tener un plano de exfoliación de 90°. Son piroxenos la augita, la broncita, la enstadita y la hiperstena.

Ing° M. Lajo G.

Gracias
por su
Atención